

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05127956
PUBLICATION DATE : 25-05-93

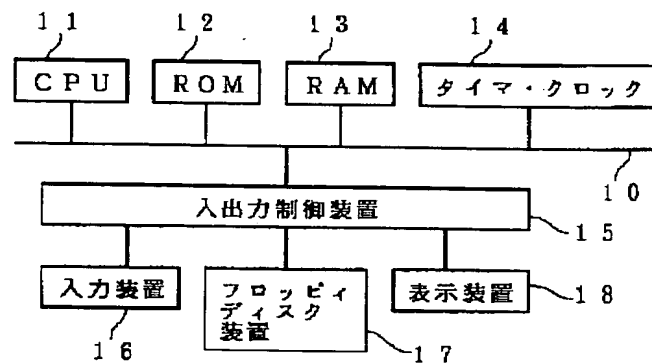
APPLICATION DATE : 31-10-91
APPLICATION NUMBER : 03286153

APPLICANT : NEC CORP;

INVENTOR : HIRANO YOSHIKAZU;

INT.CL. : G06F 12/00 G06F 3/06 G06F 3/06

TITLE : METHOD AND DEVICE FOR
PRESERVING DATA



ABSTRACT : PURPOSE: To preserve a large quantity of data exceeding the capacity of one sheet of a floppy disk in the floppy disk.

CONSTITUTION: One set of the data stored in a RAM 13 is divided in conformity with the capacity of the floppy disk, and the divided data is preserved in plural floppy disks through a floppy disk device 17, and simultaneously, a random number is generated based on a time informed from a timer clock 14, and this random number is made a single identifier about a set of the data, and this identifier is written in plural floppy disks by coordinating it with the data to be preserved in the floppy disk.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-127956

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 5 月 25 日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 0 1 A	7832-5B		
3/06	3 0 4 F	7165-5B		
	3 0 5 C	7165-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-286153

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 10 月 31 日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者 平野 嘉一

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

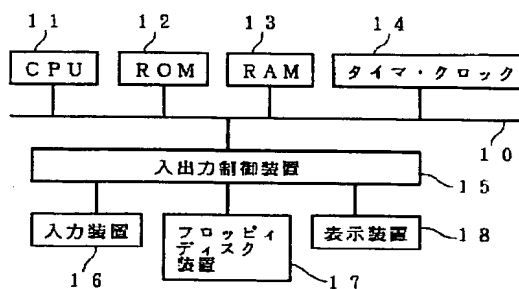
(74) 代理人 弁理士 山内 梅雄

(54) 【発明の名称】 データ保存方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 フロッピーディスク 1 枚分の容量を超える大容量のデータをフロッピーディスクへ保存することを可能とする。

【構成】 RAM 1 3 に格納された 1 組のデータを、フロッピーディスクの容量に合わせて分割し、分割されたデータをフロッピーディスク装置 1 7 を介して複数のフロッピーディスクに保存すると共に、タイマ・クロック 1 4 から通知される時刻に基づいて乱数を発生し、この乱数を 1 組のデータについての単一の識別子とし、この識別子を、フロッピーディスクに保存されるデータに対応付けて複数のフロッピーディスクに書き込む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ランダム・アクセス・メモリに格納された1組のデータを、交換可能な記憶媒体の容量に合わせて分割する手順と、

この分割する手順によって分割されたデータを複数の前記記憶媒体に保存する手順と、

前記1組のデータについて単一の識別子を発生する手順と、

この識別子を発生する手順によって発生された識別子を、前記保存する手順によって保存されるデータに対応付けて、複数の前記記憶媒体に書き込む手順とを具備することを特徴とするデータ保存方法。

【請求項2】 ランダム・アクセス・メモリに格納された1組のデータを、交換可能な記憶媒体の容量に合わせて分割する分割手段と、

この分割手段によって分割されたデータを複数の前記記憶媒体に保存する保存手段と、

前記1組のデータについて単一の識別子を発生する識別子発生手段と、

この識別子発生手段によって発生された識別子を、前記保存手段によって保存されるデータに対応付けて、複数の前記記憶媒体に書き込む識別子書込手段とを具備することを特徴とするデータ保存装置。

【請求項3】 前記識別子発生手段は、識別子として、時刻に基づく乱数を発生することを特徴とする請求項2記載のデータ保存装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンピュータ上で動作するソフトウェアによって、入力したデータをフロッピーディスク等の交換可能な記憶媒体へ保存するデータ保存方法および装置に係わり、特に、記憶媒体1単位の容量を超える大容量のデータを保存するデータ保存方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、キーボード入力装置等を介して入力された数値・文字・手続きといったデータをランダム・アクセス・メモリに格納し、このランダム・アクセス・メモリに格納されたデータをフロッピーディスクへ保存するデータエントリ機能を持つソフトウェアでは、例えば、フロッピーディスクへ保存されるデータがフロッピーディスク1枚までとなるようにデータを制限していた。あるいは、オペレーティングシステムにより規定された複数のフロッピーディスクをグループ化する規則に従って、エントリされたデータを複数のフロッピーディスクへ保存していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、フロッピーディスクへ保存されるデータをフロッピーディスク1枚分に制限する従来の方式では、利用者が利用できる

ランダム・アクセス・メモリの容量が増えて、エントリできるデータ量が増えても、フロッピーディスクへはその1枚分の容量を超えて保存することができないという問題点があった。また、オペレーティングシステムにより規定された規則に従って、データを複数のフロッピーディスクに保存する方式では、オペレーティングシステム毎に、複数のフロッピーディスクをグループ化する規則が異なっていたり、あるいは、そのような規則のないオペレーティングシステムがあるため、異なるオペレーティングシステム上へソフトウェアを移植することが不可能か、困難であるという問題点があった。

【0004】 そこで本発明の目的は、フロッピーディスク等の交換可能な記憶媒体1単位分の容量を超える大容量のデータを記憶媒体へ保存することを可能とするデータ保存方法および装置を提供することにある。

【0005】 請求項1記載の発明のデータ保存方法は、ランダム・アクセス・メモリに格納された1組のデータを、交換可能な記憶媒体の容量に合わせて分割し、分割されたデータを複数の記憶媒体に保存すると共に、1組のデータについて単一の識別子を発生し、この識別子を、記憶媒体に保存されるデータに対応付けて複数の記憶媒体に書き込むものである。

【0006】 請求項2記載の発明のデータ保存装置は、ランダム・アクセス・メモリに格納された1組のデータを、交換可能な記憶媒体の容量に合わせて分割する分割手段と、この分割手段によって分割されたデータを複数の記憶媒体に保存する保存手段と、1組のデータについて単一の識別子を発生する識別子発生手段と、この識別子発生手段によって発生された識別子を、保存手段によって保存されるデータに対応付けて、複数の記憶媒体に書き込む識別子書込手段とを備えたものである。

【0007】 このデータ保存装置では、ランダム・アクセス・メモリに格納された1組のデータを記憶媒体に保存する場合、分割手段によって記憶媒体の容量に合わせて1組のデータを分割し、この分割されたデータを、保存手段によって複数の記憶媒体に保存する。また、識別子発生手段によって1組のデータについて単一の識別子を発生し、この識別子を、識別子書込手段によってデータに対応付けて複数の記憶媒体に書き込む。

【0008】 請求項3記載の発明のデータ保存装置は、請求項2記載の発明において、識別子発生手段が、識別子として、時刻に基づく乱数を発生するようにしたものである。

【0009】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1ないし図5は本発明の一実施例に係るものである。

【0010】 図2は、本実施例のデータ保存方法および装置を実現するコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。この図に示すように、コンピュータシス

テムは、互いにバス10によって接続された中央処理装置（以下、CPUと記す）11、リード・オンリ・メモリ（以下、ROMと記す。）12、ランダム・アクセス・メモリ（以下、RAMと記す。）13、タイマ・クロック14および入出力制御装置15を備えている。入出力制御装置15には、キーボード等の入力装置16と、フロッピーディスク装置17と、表示装置18とが接続されている。

【0011】このコンピュータシステムでは、CPU11が、RAM13をワークエリアとしてROM12に格納されたプログラムを実行することによって、各種の処理を行うようになっている。このプログラムには、入力装置16等を介して入力された数値・文字・手続きといったデータをRAM13に格納し、このRAM13に格納されたデータを、フロッピーディスク装置17を介してフロッピーディスクへ保存するデータエントリ機能を持つソフトウェアが含まれ、このソフトウェアによって、本実施例のデータ保存方法および装置が実現される。

【0012】図1は、本実施例のデータ保存装置の構成を示す機能ブロック図である。この図に示すように、データ保存装置は、数値・文字・手続きといったデータを10 入力する入力手段21と、この入力されたデータをRAM13に格納する格納手段22とを備えている。

【0013】データ保存装置は、さらに、RAM13に格納された1組のデータを、フロッピーディスクの容量に合わせて分割する分割手段23と、この分割手段23によって分割されたデータをフロッピーディスク装置17を介して複数のフロッピーディスクに保存する保存手段24と、RAM13に格納された1組のデータについて単一の識別子を発生する識別子発生手段25と、この識別子発生手段25によって発生された識別子を、保存手段24によって保存されるデータに対応付けて、フロッピーディスク装置17を介して複数のフロッピーディスクに書き込む識別子書込手段26と、分割手段23、保存手段24、識別子発生手段25および識別子書込手段26の動作を制御する制御手段27とを備えている。

【0014】データ保存装置は、さらに、フロッピーディスクに書き込まれた識別子を、フロッピーディスク装置17を介して読み取る識別子読取手段31と、この識別子読取手段31で読み取った識別子に基づいて、装着されているフロッピーディスクが同一のグループのものか否かを判断するグループ判断手段32と、このグループ判断手段32によって同一のグループと判断された複数のフロッピーディスクに保存されたデータを、フロッピーディスク装置17を介して読み取るデータ読取手段33と、このデータ読取手段33によって読み取られたデータをRAM13に格納する格納手段34と、識別子読取手段31、グループ判断手段32、データ読取手段33および格納手段34の動作を制御する制御手段35 40

とを備えている。

【0015】次に、図3ないし図5を参照して本実施例の動作について説明する。

【0016】まず、図3を用いて、本実施例におけるデータ保存方法の概要について説明する。本実施例では、フロッピーディスク1枚分を超える大容量のRAM13内のデータをフロッピーディスクに保存する場合、各フロッピーディスク41、4243、…、4nについて、まず、使用者が任意に定めたファイル識別名でフロッピーディスク内に領域を確保する。なお、この場合、必ずしも1枚のフロッピーディスクに一つのファイルとは限らない。既に別のファイルについてフロッピーディスクに領域が確保されている場合には、残された領域に、RAM13内のデータを保存するためのファイル領域を確保する。

【0017】その後、確保された領域内の特定のレコード領域をファイルヘッダ領域51と定め、このファイルヘッダ領域51内の定められた位置に、定められた桁数を持つ単一の識別子52を書き込み、グループ化された複数のフロッピーディスク群41～4n内での連続番号であるボリューム・ナンバ53を、やはりファイルヘッダ領域51内の定められた位置に書き込み、RAM13に格納されたデータを、ファイルヘッダ領域51以外のデータを保存するように定められたレコード領域54へ可能な限り書き込む。そして、最後のフロッピーディスク4nには、最後のフロッピーディスクであることを示す記号55を、ファイルヘッダ領域51内の定められた位置に書き込み、処理を終了する。

【0018】図4は、RAMに格納されたデータをフロッピーディスクに保存する際のデータ保存装置の動作を示すフローチャートである。この動作では、まずステップ（以下、Sと記す。）101でボリューム・ナンバIを1とし、S102で図1の識別子発生手段25によって、RAM13に格納された1組のデータについて単一の識別子を発生する。

【0019】次に、S103で、1枚目のフロッピーディスク41について、前述のように使用者が任意に定めたファイル識別名でフロッピーディスク内に領域を確保する。次に、S104で識別子書込手段26によって、ファイルヘッダ領域51内の定められた位置に、識別子およびボリューム・ナンバIを書き込む。次に、S105で分割手段23によって、RAM13に格納されたデータをレコード領域54にに応じて分割し、保存手段24によってレコード領域54へ可能な限り書き込む。

【0020】次にS106で、RAM13に格納されたデータが終わりか否かを判断し、終わりでない場合（“N”）には、S107でボリューム・ナンバIを1増加し、S108で、図2の表示装置18に、フロッピーディスクの交換を要求するメッセージを表示する。この表示に応じて、S109で使用者がフロッピーディス

クを交換すると、S103へ戻る。

【0021】そして、残りのデータをフロッピーディスクに保存するために、1回目の動作と同様に、2枚目のフロッピーディスクについて、使用者が任意に定めたファイル識別名で領域を確保した後、確保された領域内のファイルヘッダ領域51内の定められた位置に、識別子およびボリューム・ナンバIを書き込み、RAM13に格納されたまだフロッピーディスクに書き込まれていない残りのデータを、レコード領域54へ可能な限り書き込む。

【0022】RAM13に格納されたデータを全てフロッピーディスクに保存し終わるまで、以上の動作を繰り返し、S106で、RAM13に格納されたデータを全てフロッピーディスクに保存し終えたと判断されたら（“Y”）、S110で、最後のフロッピーディスク4nのファイルヘッダ領域51内の定められた位置に、最後のフロッピーディスクであることを示す記号55を書き込み、処理を終了する。

【0023】ところで本実施例では、識別子発生手段25で発生する識別子として、ソフトウェアの使用者がエントリされたデータをフロッピーディスクに保存するコマンドをソフトウェアへ要求した時刻に基づいて発生させた乱数を用いている。例えば、1990年から使用したとすると、図2のタイマ・クロック14から通知される時刻は、「年」については1990～9999の4桁、8010通り、「月」については01～12の2桁、12通り、「日」については01～31の2桁、31通り、「時」については00～23の2桁、24通り、「分」については00～59の2桁、60通り、「秒」については00～59の2桁、60通りの数値が考えられる。その結果、時刻としては、 $8010 \times 12 \times 31 \times 24 \times 60 \times 60 = 257447808000$ 通り（現実には小の月が存在するためこの値より少なくなる）の組合せがある。識別子発生手段25は、関数式Fを用いて、時刻（日付を含む）Xから乱数Yを発生させる。式で表わすと、 $Y = F(X)$ となる。ここで、関数式Fは、例えば、14桁、257447808000通りの時刻Xを、1～257447807999の乱数Yへシーケンシャルに割り付け直す演算を行う式である。そして、この乱数Yを識別子とする。

【0024】この関数式Fによる乱数が複数のフロッピーディスクを一連のグループ化されたものであることを示す識別子として有効であるかの検証については、無論、厳密には不十分であると大いに予想されるが、秒まで等しい同一時刻に同一名称のファイルをそれぞれフロッピーディスク1枚に入らない大容量のデータとして保存することは通常稀であるという判断から、実用上は十分有効であるとする。

【0025】図5は、複数のフロッピーディスクに分割されて保存されたデータを再びRAMに格納する際のデ

ータ保存装置の動作を示すフローチャートである。この動作では、まずS111で、使用者が、データを読み出すフロッピーディスクをフロッピーディスク装置17に装着すると共に、ファイル識別名を入力する。次に、S112でボリューム・ナンバIを1とする。

【0026】次に、S113で、フロッピーディスク装置17を介してフロッピーディスクのファイル識別名を読み取り、S111で入力したファイル識別名と同じかを判断する。同じ場合（“Y”）には、S114で、図1の識別子読取手段31によって、フロッピーディスク装置17を介してフロッピーディスクの識別子およびボリューム・ナンバを読み取り、1枚目のフロッピーディスクの場合には識別子を記憶し、2枚目以降のフロッピーディスクの場合には、S114でグループ判断手段32によって、識別子が同じか否かを判断する。同じ場合（“Y”）には同一のグループであると判断し、S115でボリューム・ナンバがIであるか否かを判断する。ボリューム・ナンバがIである場合（“Y”）には、S116でIを1増加し、S117でデータ読取手段33によって、フロッピーディスク装置17を介してフロッピーディスクからデータを読み取り、格納手段34によってこのデータをRAM13に格納する。

【0027】次に、S118で、フロッピーディスクのファイルヘッダ領域51内の最後のフロッピーディスクであることを示す記号55の有無を確認することによって、ファイルは終わりか否かを判断し、終わりではない場合（“N”）には、S119で図2の表示装置18に、フロッピーディスクの交換を要求するメッセージを表示する。この表示に応じて、S120で使用者がフロッピーディスクを交換するとS113へ戻る。

【0028】なお、S113、S114、S115で、ファイル識別名、識別子、ボリューム・ナンバが正しくない場合（“N”）は、S119へ進み、フロッピーディスクの交換を要求するメッセージを表示する。

【0029】以上の動作を繰り返して、ボリューム・ナンバの順番に従ってフロッピーディスクからデータを読み取り、RAM13に格納していく。そして、S118で、最後のフロッピーディスクであることを示す記号55を確認したら（“Y”）、そのフロッピーディスクに保存されているデータを全て読み取り、RAM13に格納したら、処理を終了する。

【0030】このように本実施例によれば、ソフトウェアの使用者がエントリされたデータをフロッピーディスクに保存するコマンドをソフトウェアへ要求した時刻を使って乱数を生成し、この乱数を識別子として複数のフロッピーディスクにまたがる大容量のデータを相互に関連付けることにより、大容量のデータのフロッピーディスクへの保存が可能となる。また、本実施例では、複数のフロッピーディスクをグループ化する場合、オペレーティングシステムによって規定された規則を使用せず、

時刻という自然界の事象を利用して生成した識別子を使用しているため、異なるオペレーティングシステム上へのソフトウェアの移植も容易にできる。

【0031】なお、上記実施例では、識別子として、時刻に基づいて発生させた乱数を用いたが、識別子はこれに限らず他の方法で発生させても良い。

【0032】また、本発明は、交換可能な記憶媒体として、フロッピーディスクに限らず光磁気ディスク等の他の記憶媒体にも適用することができる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ランダム・アクセス・メモリに格納された1組のデータを記憶媒体の容量に合わせて分割して複数の記憶媒体に保存すると共に、1組のデータについて単一の識別子を発生し、この識別子を、記憶媒体に保存されるデータに対応付けて複数の記憶媒体に書き込むようにしたので、フロッピーディスク等の交換可能な記憶媒体1単位分の容量を超える大容量のデータを記憶媒体へ保存することが可能となるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のデータ保存装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図2】一実施例のデータ保存方法および装置を実現するコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】一実施例におけるデータ保存方法の概要を示す説明図である。

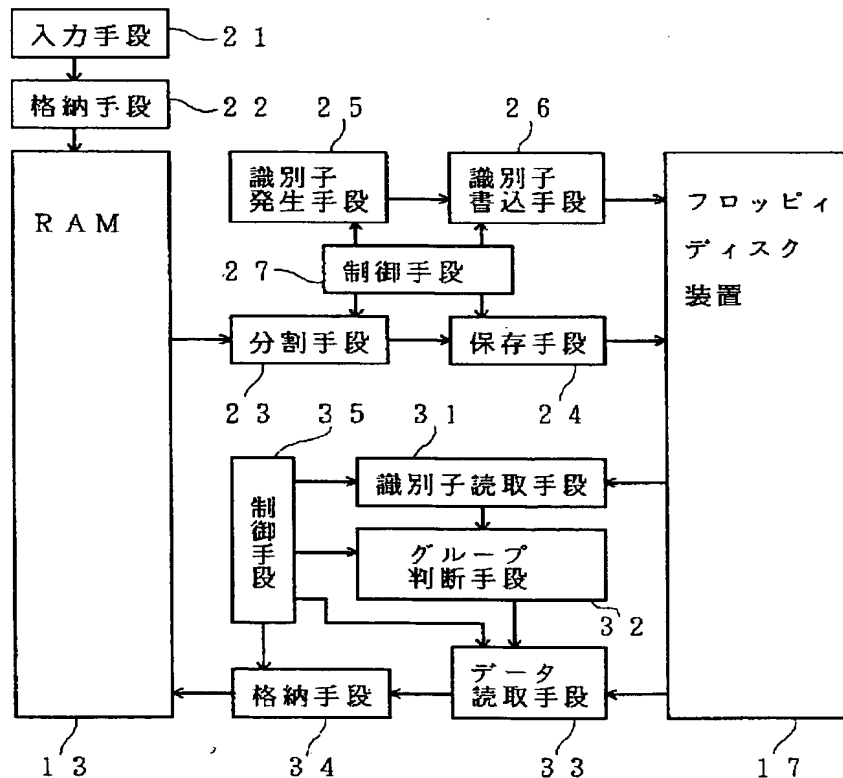
【図4】一実施例においてRAMに格納されたデータをフロッピーディスクに保存する際のデータ保存装置の動作を示すフローチャートである。

【図5】一実施例において複数のフロッピーディスクに分割されて保存されたデータを再びRAMに格納する際のデータ保存装置の動作を示すフローチャートである。

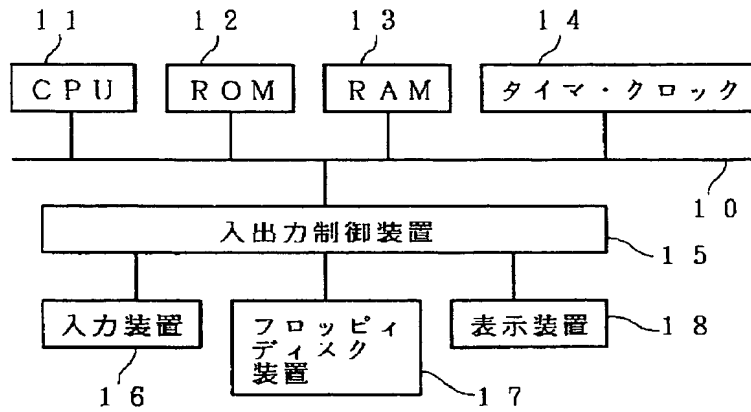
【符号の説明】

- 11 CPU
- 13 RAM
- 14 タイマ・クロック
- 17 フロッピーディスク装置

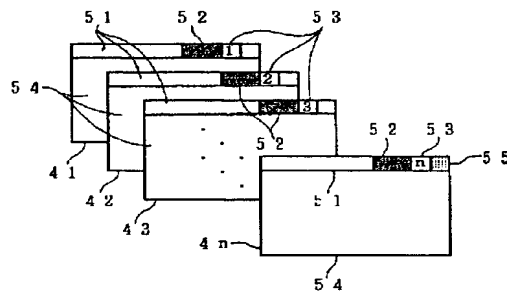
【図1】



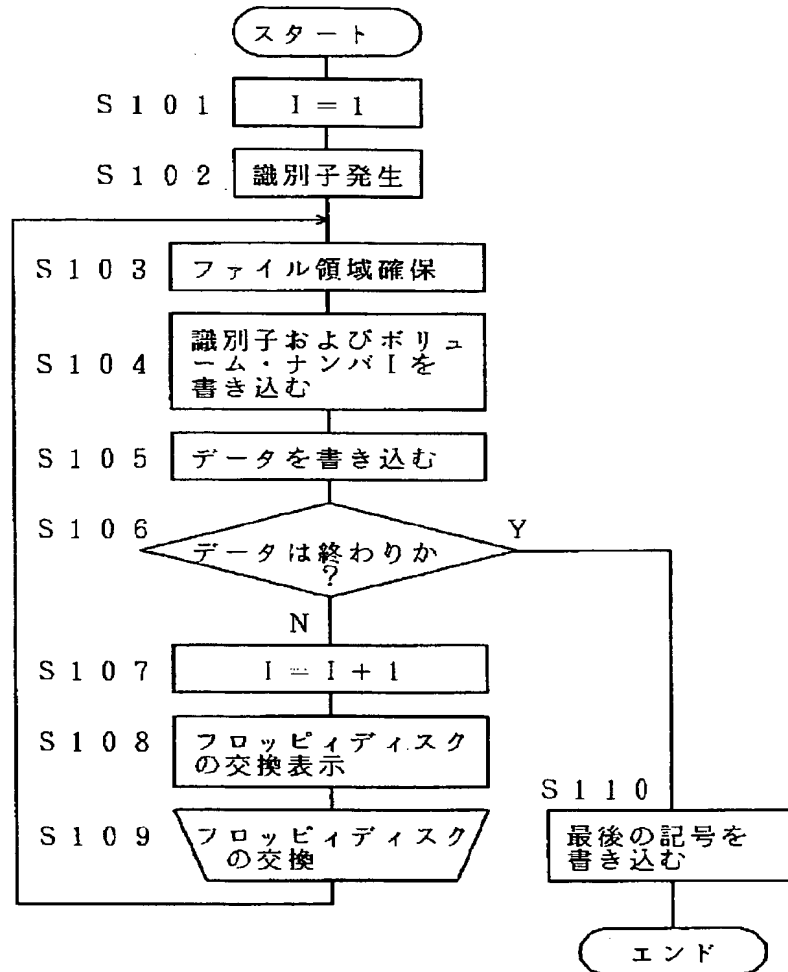
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

